

PERANCANGAN SISTEM *MOBILE* MONITORING BERBASIS ANDROID “SIMORI”

Ikhsan Dwi Rahmantio¹⁾, Muhammad Jundi Assadulloh²⁾, Tubagus Rizky Dharmawan³⁾

^{1, 2, 3}Teknik Telekomunikasi, Fak. Elektro dan Komunikasi, Institut Teknologi Telkom

email : ikhsan_dr18@yahoo.com

email : sir_juns@gmail.com

email : tbrizky91@gmail.com

Abstract

Monitoring is an activity to monitor or observe something. Many devices are mostly made in a static or stationary models, so that the monitoring process will be limited. We develop a device that can monitor with a higher mobility or switch positions according to the desired position. Therefore, as the rapid technological developments in the telecommunications sector, we create a monitoring system that has better mobility and user friendly. The control system of SIMORI is based on Android so many people can develop this device and make a better application in monitoring system.

Keywords: *Control, Monitoring, Android*

1. PENDAHULUAN

Monitoring merupakan suatu aktifitas yang bertujuan untuk memantau/mengamati sesuatu. Untuk melakukan monitoring diperlukan alat yang didalamnya terdapat suatu sistem yang bertujuan untuk monitoring. Alat tersebut seringkali dibuat dalam model statis atau diam, sehingga proses monitoring terbatas dengan mobilitas alat monitoring tersebut.

Untuk itu, perlu upaya mengembangkan suatu alat yang dapat melakukan monitoring dengan tingkat mobilitas yang lebih tinggi. Alat monitoring yang dibuat tersebut dapat berpindah posisi sesuai dengan posisi yang diinginkan. Untuk itu dibuat suatu sistem yang dapat mengontrol arah dari pergerakan alat monitoring, sehingga alat monitoring tersebut dapat diatur pergerakannya ke posisi yang berbeda. Namun dari sistem kontrol arah gerak yang ada, penggunaan alat monitoring menjadi *unuser friendly*. Alat monitoring tersebut harus diintegrasikan ke suatu sistem control gerak yang biasanya menggunakan sistem R/C (*Remote Control*), sehingga penggunaan alat monitoring menjadi sedikit lebih rumit.

Alat yang diusulkan untuk dikembangkan ini diharapkan dapat:

- a. Memudahkan proses monitoring lokasi penelitian pada area yang sulit dijangkau oleh pergerakan manusia.

- b. Meminimalisasi pergerakan manusia dalam melakukan aktivitas monitoring.
- c. Dapat mengetahui keadaan suhu, kelembapan, tekanan, serta arah pada suatu area.
- d. Sebagai alat transportasi monitoring yang dapat dimanfaatkan oleh alat monitoring lainnya yang membutuhkan proses mobilisasi dalam proses pemantauan.

2. METODE

Metode yang digunakan terdiri atas 10 aktivitas yang terangkum sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan pembuatan suatu proyek, hal yang pertama dilakukan adalah pengidentifikasian masalah. Identifikasi masalah tersebut amat penting sebagai dasar dalam pembuatan suatu proyek. Pembuatan proyek tersebut mengacu dalam permasalahan yang ada. Permasalahan yang teridentifikasi adalah kurangnya mobilitas alat monitoring yang ada, Sistem monitoring yang digunakan saat ini masih terbatas pada ruang lingkup wilayah yang terbatas dan masih menggunakan sistem perangkat yang konvensional.

2. Menentukan Tujuan dan Saran

Setelah masalah teridentifikasi dengan jelas, maka kami dapat merumuskan tujuan dan sasaran. Tujuan kami adalah memudahkan proses monitoring lokasi

penelitian pada area yang sulit dijangkau oleh pergerakan manusia, meminimalisasi pergerakan manusia dalam melakukan aktivitas monitoring, mengetahui keadaan suhu, kelembapan, curah hujan, serta kecepatan angin pada suatu area, sebagai alat transportasi monitoring yang dapat dimanfaatkan oleh alat monitoring lainnya yang membutuhkan proses mobilisasi dalam proses pemantauan.

3. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan kebutuhan akan sebuah perangkat yang digunakan dalam beberapa bidang yang terkait, yaitu telekomunikasi untuk melakukan pemasangan antenna satelit, dalam penentuan tempat yang terbaik untuk memperlama *life time* perangkat telekomunikasi. Bidang meteorologi dan geofisika dalam hal perkiraan cuaca, tekanan udara, kelembapan.

4. Perancangan Sistem

Dari hasil analisis kebutuhan, kami segera mengetahui rancangan sistem yang akan kami buat dan kembangkan. Hasil keluaran dari alat yang kami buat, diharapkan menghasilkan suatu sistem monitoring beserta sistem control alat monitoringnya dengan tingkat mobilitas alat monitoring yang lebih baik dan mampu digunakan pada perangkat android.

5. Pembuatan Sistem

Setelah menganalisis dan merancang alat. Pembuatan alat pun dikerjakan secara bertahap dan bersama dalam sebuah tim. Pembuatannya juga dilakukan dengan menerapkan konsep-konsep dalam suatu perancangan *hardware* dan *software*.

6. Testing, Survey, dan Perbaikan Sistem

Setelah alat monitoring ini selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah uji dari sisi *hardware* dan *software*. Uji coba dimaksudkan agar sistem mendapatkan hasil terbaik serta memenuhi standar kelayakan. Hal-hal yang diuji berdasarkan *hardware* adalah sisi catu daya, sistem minimum, sistem sensor, sistem kendali, sistem kamera. Berdasarkan *software* adalah sistem kendali jarak jauh menggunakan android,

menampilkan *interface* data gambar/video dari perangkat monitoring dan menampilkan data suhu, kelembapan, tekanan udara, dan posisi alat monitoring.

7. Pengimplementasian dan Publikasi Sistem

Implementasi dan publikasi sistem akan dilakukan pada kondisi kawasan yang akan digunakan, berdasarkan kebutuhan, yaitu bidang telekomunikasi, klimatologi, meteorologi, dan geofisika.

8. Pengamatan Hasil Sistem

Tentunya setelah implementasi dan publikasi, perlu diadakannya evaluasi hasil sistem. Pengamatan dan evaluasi ini adalah sebagai indikator keberhasilan sistem. Pengamatan dan evaluasi memiliki target keberhasilan berupa:

1. Sistem monitoring yang dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan android secara *wireless*/internet.
2. Sistem monitoring mampu memberikan hasil data ke sisi *client* yang menggunakan *device* android berupa data suhu, tekanan udara, kelembapan, dan arah.

9. Analisis Sistem

Setelah semua proses berjalan, maka selanjutnya adalah analisis sistem. Sistem yang baik adalah yang mampu terus melakukan perubahan dan pengembangan. Karena itu, tidak akan berpuas diri ketika sistem ini berhasil diimplementasikan, proyek ini akan terus mengembangkan sistem hingga dapat digunakan tidak hanya pada monitoring suhu, kelembapan, curah hujan, dan kecepatan angin.

10. Kesimpulan dan Saran

Adapun pada akhir kegiatan, melakukan menyimpulkan hasil-hasil kegiatan dan implementasi program yang telah dilakukan. Kesimpulan ini akan merujuk pada fakta-fakta yang terjadi di lapangan berupa kondisi sebelum dan setelah sistem ini diimplementasikan serta akan memberikan saran-saran untuk peningkatan mutu kualitas sistem sejenis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada beberapa hal yang mampu dihasilkan dalam kegiatan ini, yang terangkum dan dijelaskan sebagai berikut.

- a. Sistem mekanik dan elektronik sudah diintegrasikan pada wahana monitoring berupa pemodelan berupa robot beroda.
- b. Sistem komunikasi *wireless* sudah diintegrasikan pada wahana monitoring dan GUI (*Graphical User Interface*).
- c. Sistem komunikasi *wireless* perangkat RF *Module* berupa sebuah *transmitter* dan sebuah *receiver* yang bekerja pada frekuensi 433 MHz, dan menggunakan jaringan WiFi.
- d. Aplikasi untuk kontrol wahana monitoring dan sensor menggunakan Serial Monitor pada editor Arduinoide dan interface pada data hasil camera menggunakan android
- e. Semakin banyaknya daerah-daerah yang sukar untuk dilakukan monitoring secara manual sehingga membuat ketertarikan konsumen dengan proyek ini.
- f. Peluang untuk mengurangi tenaga kerja manusia dalam kasus monitoring yang dilakukan secara manual sehingga konsumen memilih alternatif lain untuk melakukan monitoring yang dapat dilakukannya tidak memerlukan tenaga manusia yang cukup banyak.

Gambar 2 menyajikan bentuk dari SIMORI yang berhasil dikembangkan.



Gambar 2. Hasil Akhir SIMORI.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut.

1. Pada proyek ini sistem mekanik dan elektronik sudah diintegrasikan pada

wahana monitoring berupa pemodelan robot beroda.

2. Pemodelan robot beroda sudah terintegrasikan dengan sistem komunikasi *wireless*.
3. Sistem komunikasi *wireless* masih menggunakan perangkat RF *Module* berupa sebuah *transmitter* dan sebuah *receiver* yang bekerja pada frekuensi 433 MHz untuk akuisisi data sensor, dan jaringan WiFi untuk pergerakan serta kontrol kamera.

5. REFERENSI

- [1] Wignjosoerbo, S. 1995. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. PT. Guna Widya. Surabaya.
- [2] Sitalaksana, I.Z, Anggawisastra, R, dan Tjakraatmadja, J.H. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, Penerbit ITB. Bandung.
- [3] Bridger, R. S. 1995. *Introdustion to Ergonomics*, McGraw-Hill International Editions, New York.